

سوال درس: فیزیک

تاریخ امتحان: ۹۵/۱۰/۱۱

دوره: پایه دهم

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

رشته: نام دبیر: شهریار شهبازی

نام و نام خانوادگی:

شماره کارت:

۲

۱- هر یک از جمله های زیر را با عبارت مناسب پر کنید

(الف) برای انجام اندازه گیری های درست و قابل اطمینان به یکاهای اندازه گیری نیاز داریم که ..... و دارای ..... در مکان های مختلف باشند .

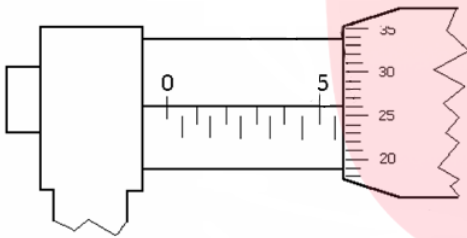
(ب) برای بیان برخی از کمیت ها فیزیکی از یک عدد و یکای مناسب آن استفاده می شود این گونه کمیت ها ، کمیت ..... نامیده می شوند .

(پ) مقدار ماده یک کمیت ..... که واحد آن در (SI) ..... نام دارد

(ت) ورنیه کولیسی به ۲۰ قسمت مساوی تقسیم شده است دقت کولیسی ..... و خطای آن ..... می باشد

(ث) اگر سرعت متحرکی ۳۶ درصد کاهش یابد انرژی جنبشی آن ..... درصد کاهش می یابد

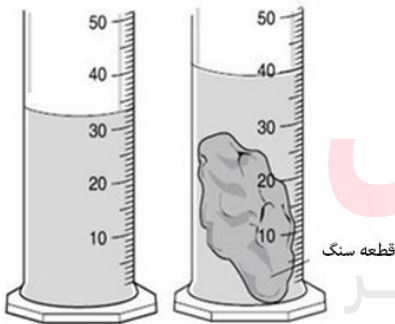
۳



۲- جواب تستهای زیر را با ارائه حل در پاسخ نامه وارد کنید

(الف) در شکل مقابل طول گزارش شده توسط ریزسنج کدام یک از گزینه های زیر می تواند باشد؟

- (۱)  $5/76\text{mm} \pm 0/05\text{mm}$  (۲)  $5/26\text{mm} \pm 0/05\text{mm}$
- (۳)  $5/76\text{mm} \pm 0/05\text{mm}$  (۴)  $5/760\text{mm} \pm 0/005\text{mm}$



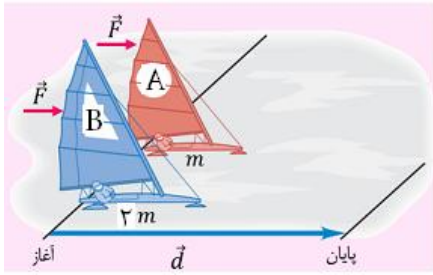
(ب) در شکل مقابل قطعه سنگی به آرامی درون استوانه مدرجی قرار می گیرد حجم قطعه سنگ برابر کدام گزینه زیر است؟

- (۱)  $1\text{cm}^3 \pm 1\text{cm}^3$  (۲)  $7/1\text{cm}^3 \pm 0/5\text{cm}^3$
- (۳)  $7/5\text{cm}^3 \pm 0/05\text{cm}^3$  (۴)  $7/1\text{cm}^3 \pm 1\text{cm}^3$



(پ) دونه ای مطابق شکل مقابل از سه مسیر مختلف مسیر AB را طی می کند کدام گزینه در مورد کار نیروی وزن دونه صحیح است؟

- (۱)  $w_1 > w_2 > w_3$
- (۲)  $w_2 > w_3 > w_1$
- (۳)  $w_1 = w_2 = w_3$
- (۴)  $w_2 > w_3 = w_1$

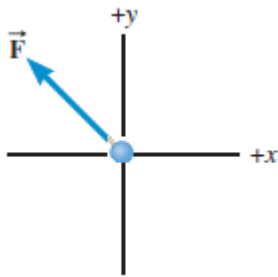


ت) دو قایق مخصوص حرکت روی سطوح یخ زده دارای جرم های  $m$  و  $2m$  و بادبان های مشابه اند دو قایق با نیروی ثابت  $F$  با وزیدن باد از حالت سکون بر روی سطوح بدون اصطکاک شروع به حرکت می کنند و از خط پایان به فاصله  $d$  می گذرند کدام گزینه در مورد انرژی جنبشی و سرعت آن ها درست است ؟

$$V_A = 2V_B, K_A = K_B \quad (2) \quad V_A = \sqrt{2}V_B, K_A = K_B \quad (1)$$

$$V_A = \sqrt{2}V_B, K_A = 2K_B \quad (4) \quad V_A = V_B, K_A = 2K_B \quad (3)$$

ث) جسمی به جرم  $2\text{kg}$  روی سطح افقی به حال سکون قرار دارد. نیروی ثابت  $\vec{F} = 40\vec{i} + 30\vec{j}$  به جسم وارد می شود و جسم روی محور  $x$ ،  $10$  متر جابجا می شود کار نیروی  $F$  در این جابجایی چند ژول است ؟



(۱) ۵۰۰ (۲) ۳۰۰ (۳) ۷۰۰ (۴) ۴۰۰

ج) جسمی مطابق شکل تحت تاثیر نیروی  $F$  قرار می گیرد کار انجام شده توسط این نیرو هنگامی که جسم در جهت ..... یا ..... جابجا می شود مثبت است .

- (۱) مثبت محور  $x$  ها، مثبت محور  $y$  ها  
 (۲) منفی محور  $x$  ها، مثبت محور  $y$  ها  
 (۳) منفی محور  $x$  ها، منفی محور  $y$  ها  
 (۴) مثبت محور  $x$  ها، منفی محور  $y$  ها

۳) داده های زیر را حسب یکا های خواسته شده بنویسید .

الف)  $33\text{mg} = \dots\dots\dots\text{pg}$  ب)  $231\mu\text{m}^2 = \dots\dots\dots\text{cm}^2$  پ)  $90 \frac{\text{kg}}{\text{mL}} = \dots\dots\dots \frac{\text{mg}}{\text{m}^3}$

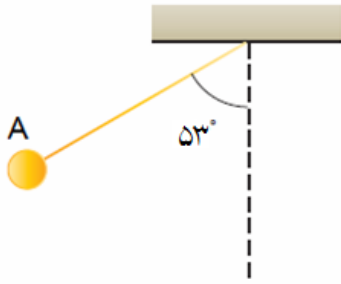
۴- درست یا نادرست بودن هریک از عبارتهای زیر را مشخص کنید

- الف) در کلیه اندازه گیری های کمیت های فیزیکی قطعیت وجود ندارد و همواره مقداری خطا وجود دارد .  
 ب) در اندازه گیری با ابزار دیجیتال رقم آخر که غیرقطعی و مشکوک است جز رقم های با معنا محسوب نمی شود .  
 پ) کار کل انجام شده بر روی یک جسم در یک جابجایی نمی تواند منفی باشد.  
 ت) وقتی نیروی خالصی به جسمی وارد و کار منفی روی جسم انجام دهد به معنی گرفتن انرژی از آن است

۵- ظرفی کاملاً از مایعی به چگالی  $\frac{8}{3} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  پر شده است. اگر گلوله همگنی به چگالی  $\frac{5}{3} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  را وارد ظرف کنیم  $20$  گرم مایع بیرون می ریزد جرم گلوله چند گرم است ؟

۶- جرم نمک موجود در اقیانوس های زمین را تخمین بزنید (فرض کنید  $3$  درصد وزن آب اقیانوس ها را نمک تشکیل داده است ، عمق اقیانوس ها را  $3000$  متر و حجم یک لیتر آب برابر یک کیلو گرم فرض شود )

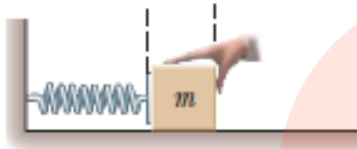
۲



۷- آونگی به طول ۲ متر و جرم ۲۰۰ گرم با سرعت  $V$  از نقطه  $A$  عبور می کند حد اقل سرعت  $V$  چقدر باشد تا آونگ بتواند به وضعیت افقی برسد؟  
 ب) کار نیروی وزن از نقطه  $A$  تا پایین ترین نقطه مسیر چند ژول است؟

$$g = 10 \frac{m}{s^2} \quad (\cos 53^\circ = 0.6 \text{ هاصرف نظر شود،})$$

۱/۵



۸- جسمی به جرم ۵۰۰ گرم مطابق شکل به فنر سبکی فشرده می شود کار انجام شده توسط فنر در این فشردهگی برابر  $28 \text{ J}$  - است اگر در این حالت بدون سرعت اولیه جسم را رها کنیم تا بازگشت طول فنر به وضعیت اولیه  $10 \text{ J}$  انرژی بر اثر اصطکاک ها تلف می شود سرعت جسم در این وضعیت چقدر است؟

۲



۹- از یک بالن در حال صعود با سرعت  $20 \text{ m/s}$  در ارتفاع  $105 \text{ m}$  سطح زمینی کیسه شنی به جرم  $4 \text{ kg}$  رها می شود.  $(g = 10 \frac{m}{s^2})$   
 الف) با صرف نظر از کلیه اصطکاک ها سرعت کیسه هنگام برخورد به سطح زمین را محاسبه کنید  
 ب) اگر ۴۰ درصد انرژی کیسه شنی بر اثر مقاومت هوا و اصطکاک ها تلف شود با چه سرعتی به سطح زمین می رسد؟

۲

۱۰- یک موتور آب الکتریکی در هر ثانیه  $800$  کیلو گرم آب را تا ارتفاع  $H=15 \text{ m}$  بالا می برد با سرعت  $4 \text{ m/s}$  از دهانه موتور خارج می کند. اگر بازده موتور ۶۰ درصد باشد توان الکتریکی مصرفی موتور چقدر است؟

$$(g = 10 \frac{m}{s^2})$$

www.my-dars.ir

اگر نتوانید موضوعی را به سادگی توضیح دهید، در حقیقت آن موضوع را درست نفهمیده اید. (آلبرت انیشتین)

